LEARNING FROM SUBURBIA: RESIDENTIAL STREET PATTERN DESIGN

Introduction

Studies show that street design contributes significantly to the quality and character of a community. Streets by their very nature connect the private with the public domain and link the different parts of a community; linkages that support interaction and exchange—both vital functions of a community. Appropriate street design can also create safe, quiet and healthy environments for people and particularly for children.

Ongoing concern about the environmental sustainability of communities compels a scrutiny of all aspects of development that consume natural resources including street pattern design. Streets consume resources directly and indirectly. Directly, they use up land (between 25 and 35 % of a subdivision) and materials for their construction and maintenance and indirectly, by enabling travel, contribute to CO_2 and noxious gas generation, polluted water runoff and lowering water retention on site. Also, street orientation can enhance or inhibit access to solar energy by the houses on them.

Current thinking on street pattern design appears to be divided between the efficiencies of infrastructure and traffic and the aesthetics of its elements, between reaffirming the conventional suburban pattern and returning to the "traditional models of the past". Few attempts have been made to synthesize the two entrenched, but not necessarily contradictory views.

Objectives

The study's goal was to explore and develop street patterns that maintain a balance between efficiency and quality, between functionality and aesthetic precepts. In exploring and developing new patterns the specific objectives were:

- to identify and maintain the positive attributes of conventional suburban development and those of traditional neighbourhoods;
- to support environmental sustainability and enhance neighbourhood liveability;
- to ensure that the proposed street patterns apply to most suburban sites;
- to adapt them to the current technological and cultural context; and
- to reflect expressed and documented resident preferences.

Method

The research method involved three steps: First an extensive literature review to trace the ideas on street design and the evolution of street patterns (mainly in Canada and US), second a critical analysis of recent and current fringe subdivisions in order to identify their key characteristics and,

finally, the development of alternative street patterns and their overlay on an existing suburban community.

Findings and results

The review and analysis focused on the two essential but occasionally incompatible aspects of development: Efficiency and Quality.

Efficiency

Use of Land - The literature strongly affirms that conventional suburban street patterns (Fig. 1, excluding gridiron, and Fig.2) consume from 16 to 25 percent less land than the traditional city grid or Neotraditional versions of it. This is mainly due to the use of two standard street types—the loop and the cul-de-sac, and the use of long blocks. Curvilinear street shapes of conventional subdivisions, a strong characteristic, reflects an aesthetic preference and has no impact on land consumption. Irregularly shaped lots do not pack efficiently but this disadvantage proves immaterial at the predominant low densities. Overall, for comparable residential densities, conventional suburban street patterns are more efficient than the traditional gridiron geometry. This finding is confirmed by a strong preference by developers for the conventional street patterns.

Ease of Circulation - It is generally agreed that suburban street patterns move car traffic efficiently and safely. Their geometry seems fully adapted to the car: it excludes traffic at the local street level, as desired, and permits good flow at the collector and arterial levels, as required. By contrast, the traditional city grid pattern has had to undergo many adaptations to enable good traffic flow, the most significant being unidirectional streets and traffic signals. Without these adaptations, congestion, a cause of inefficiency, becomes an inevitable and frequent occurrence. The grid both in theory and in practice proves an inefficient carrier of mechanized traffic. Congestion on new arterials on the other hand, where it occurs, is generally attributed to the segregation and concentration of homogeneous land uses. The full adaptation of the suburban street patterns to the car, however, produces unfortunate side effects—maladaptation to the pedestrian. Their discontinuity clearly inhibits pedestrian access to facilities and transit stops while their curvilinearity lengthens walking trips and makes them confusing.

Figure 2: Barhaven, Nepean: a typical 70s subdivision with curvilinear and discontinuous street patterns. Blocks can reach over 2000 feet in length.

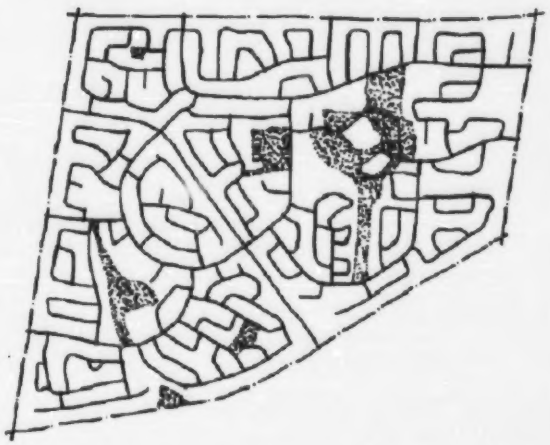
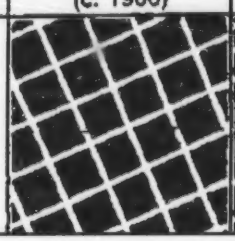
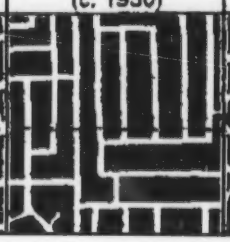
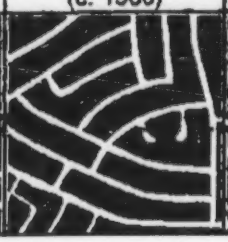
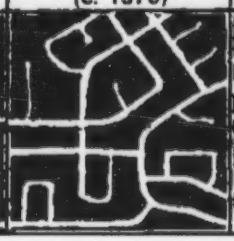
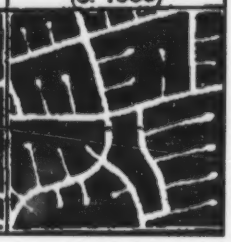


Figure 1: The evolving street patterns of suburban development between 1900 and 1980 (from Southworth, 1997). Increasing discontinuity and reduced connectivity and increasing adaptation to the car.

	Gridiron (c. 1900)	Fragmented Parallel (c. 1950)	Warped Parallel (c. 1960)	Loops and Lollipops (c. 1970)	Lollipops on a Stick (c. 1980)
Street Patterns					

Amount of Travel - A recent study concluded that among the major determinants of amount of car use (Vehicle Kilometres Travelled), street patterns types ranked 9th as to their degree of influence. The top three are: the number of cars per family, the number of people per household and the location of a subdivision with respect to the Central Business District (BCD). All three have a far greater influence on travel than the street pattern type. Car ownership, a predictor of Vehicle Kilometres Travelled (VKT), is strongly related first to the number of persons per household, second, to household affluence (income) and third, to house size (another sign of relative affluence). Street patterns influence car use but not significantly; to be effective, they must be used in combination with an alternative approach to land use designation and configuration.

Density - Residential density has a strong impact on how efficiently land is used. It is also proportionately correlated to the presence of amenities within a district. The strongest predictor of residential density is land price: the higher the price the higher the density of dwelling units. At the level of the housing consumer, household affluence is the primary indicator of land consumption (expressed in a housing type), followed by a household's stage in life. The higher the income of a household, the higher the likelihood that they live in a single-detached house. Similarly, presence of children is closely linked with the detached house. In contrast to the land price and household characteristics, there is no direct correlation between street pattern type and residential density. No one type has been exclusively associated with a specific residential density.

Quality

The perceived quality of a street is found to depend on a number of attributes which can be divided in two ways: first, those that can be "designed" and the "incidental" and second the physical and the operational. Safety and, partly, security can be designed as can trees, enclosure and comfort but activities, maintenance and cleanliness, for example, are matters of operation and culture not design. Similarly, the density of people, visual complexity, social status, depend on planning, history and, again, culture not design decisions at the street scale. When present, some of these attributes impart a memorable image and a pleasurable feeling. When grouped to reflect a user perspective they can be expressed as: Sociability, walkability and delight. Street patterns can enhance these attributes, particularly when streetscape and land use distribution are also considered.

Sociability - The "sociability" of a street, is identified as a critical aspect of a street's quality. Informal contacts that develop into social networks are at the root of feelings of belonging and security, prime factors in resident satisfaction. Street activity cannot be "designed" but it can either be encouraged or inhibited by certain street characteristics. The most significant, and negative, influence on it is exerted by traffic and the effect is proportional to its volume. To the extent that a street pattern encourages speed (as in through-streets) it will invite more traffic. To enhance sociability, particularly with regard to children's safety and play, most authors recommend discontinuous street patterns, of the kind found in typical suburbs. These patterns show consistently a lower rate of accidents and a higher level of perceived security.

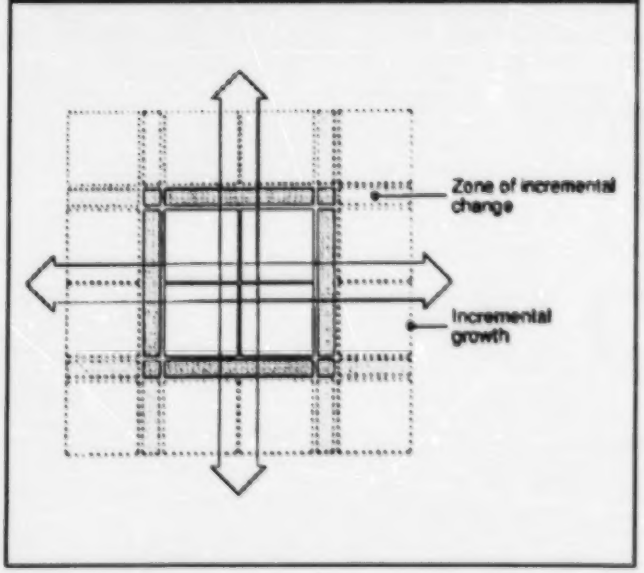
Walkability - "Walkability" of a street pattern implies both easy and enjoyable access to amenities and services such as schools, recreation, retail and workplaces. Such access is found to increase resident satisfaction. The presence of these amenities can be affected by a street pattern but clearly not determined by it alone. Conventional suburbs

Figure 3: The original city of Savannah (1733), measuring 435x435 m, has four identical cells. Each cell is organized around a common green that inhibits through traffic and creates a tranquil environment. The city today ranks as one of the most liveable cities in North America.

provide few such amenities and, when made available, their distant location makes them inaccessible on foot. The discontinuous, indirect and confusing street pattern of conventional suburbs further aggravates their inaccessibility. In addition, collector and arterial streets, because of the traffic volume on them, become inhospitable and unsafe, thus making travel on foot unpleasant and undesirable. Recent Neo-traditional subdivisions, which have adopted the grid pattern for its connectivity, create more clear and direct pedestrian routes but, ironically, to destinations beyond walking distance. Walkability demands both a conducive street pattern and, more importantly, a sensible arrangement of land uses.

Open space - Nothing delights people more in an urban environment than to view nature. Open, green space has been found to have social and psychological benefits and to explain the strong consumer preference for sites with natural endowments. It provides visual relief and opportunity for relaxation, it becomes a place for casual contacts, and forms a haven for kid's play. Green space also has environmental benefits: it cools the air, absorbs CO_2, and retains rainwater. With all these benefits, it emerges as a key element of quality in a development. Because of its many positive qualities, open space has been shown to make increased residential density more acceptable to residents. Though most subdivisions incorporate open space in their plans, ranging from 1.6 to 16 per cent of their area, only few stand out for their effective design and use of open space'. The best example of regular use of open space remains the plan of Savannah, Georgia (Fig.3)

Figure 4: Four residential quadrants, in the centre, bounded by the twinned arterial that defines and sustains a mixed-use zone. The open grid structure applies to large scale elements only.



Lessons learned and their application

From the user perspective, each pattern geometry has distinct advantages: discontinuous patterns provide safety, sociability and efficiency while grid patterns provide connectivity; all highly desirable attributes. To achieve them all, a fusion of the two is required.

For this purpose, an alternative approach to street pattern design is adopted that has the following elements (Figures 4 and 5):

1. A return to the orthogonal geometry for clarity of organization and directness of pedestrian access.
2. The adoption of a repeatable unit of growth, a cell, for consistency of benefits and efficiency of development (Fig. 4).
3. The predominant use of loops and cul-de-sacs for local streets for safety, tranquillity, sociability and land use efficiency (Fig. 5).
4. The use of open space as a structural component of the cell layout for connectivity, relief, comfort, water retention, interaction and delight (Fig. 6).
5. The acceptance of a road hierarchy of local, collector and arterial, for distributing and moving car traffic effectively (Fig. 4 and 5).
6. The transformation of the arterial from a mere traffic conveyor to an activity generator (Fig 5).

Features of the quadrant design

The quadrant design (Fig. 6) has the following features:

1. 16 ha (40 ac) area
2. 400 by 400 m (1320 by 1320 feet) dimension; a regular 5-min walk distance.
3. 8 percent of area is devoted to open space

Figure 5: Each 16 ha quadrant is bounded on two sides by the twinned arterial that contains the mixed-use activity zone. The quadrant is not traversible by car.

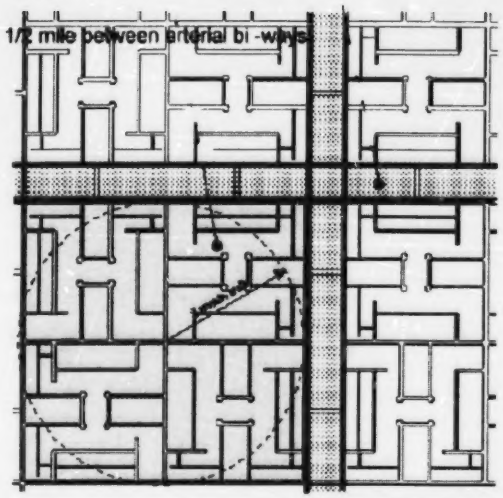
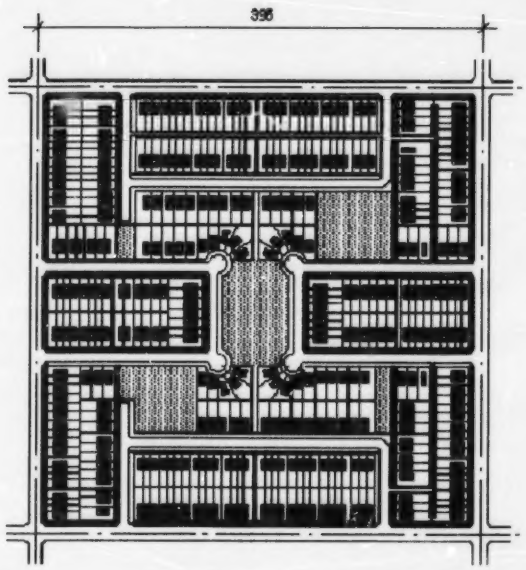


Figure 6: The proposed quadrant, one of ten possible variations, shows a 16ha entirely pedestrian precinct. Similar in area to fig 3, it features a diagonal spine of open spaces linking all its parts to the cross-roads of mixed-use zones.



4. 26 percent of area to streets
5. All streets are habitable (no backlotting)
6. Complete pedestrian accessibility
7. Entirely impervious to through-traffic
8. Proximity to facilities/amenities/conveniences
9. High potential for residential density mix

Conclusions

The study drew lessons from recent subdivision street pattern design and from street patterns of historic cities. It examined how they both function, how they fulfill residents' needs and expectations and how they accommodate environmental concerns. In developing an alternative pattern that integrates the most important and desirable attributes of each approach the study concluded that:

a) It is possible to retain the efficiency and quality of the conventional suburb while adopting the geometry of the grid.

b) It is feasible and desirable to combine the tradition of the main street and the convenience of the commercial strip in a zone of mixed land uses that both relies on and supports transportation.

By fusing the street patterns of conventional suburbs with those of the traditional grided city, and by recasting the arterial street in the light of its activity generation potential, it is possible to create communities that are efficient, viable, liveable, healthy and highly marketable.

CMHC Project Manager: Fanis Grammenos, Research Division

Research Report: *Learning from Suburbia; Residential Street Pattern Design (External Research Program)*

Research Team: Sevag Pogharian and Julie Tasker-Brown

A full report on this project is available from the Canadian Housing Information Centre at the address below.

Housing Research at CMHC

Under Part IX of the *National Housing Act*, the Government of Canada provides funds to CMHC to conduct research into the social, economic and technical aspects of housing and related fields, and to undertake the publishing and distribution of the results of this research.

This fact sheet is one of a series intended to inform you of the nature and scope of CMHC's research.

The **Research Highlights** fact sheet is one of a wide variety of housing-related publications produced by CMHC.

For a complete list of **Research Highlights**, or for more information on CMHC housing research and information, please contact:

The Canadian Housing Information Centre
Canada Mortgage and Housing Corporation
700 Montreal Road
Ottawa, ON K1A 0P7

Telephone: 1 800 668-2642
FAX: 1 800 245-9274

OUR WEB SITE ADDRESS: www.cmhc-schl.gc.ca

Although this information product reflects housing experts' current knowledge, it is provided for general information purposes only. Any reliance or action taken based on the information, materials and techniques described are the responsibility of the user. Readers are advised to consult appropriate professional resources to determine what is safe and suitable in their particular case. CMHC assumes no responsibility for any consequence arising from use of the information, materials and techniques described.

60975

LE POINT EN RECHERCHE

Série socio-économique 75

LEÇONS À TIRER DES BANLIEUES : CONCEPTION DES RUES DANS LES QUARTIERS RÉSIDENTIELS

Introduction

Des études montrent que la conception des rues contribue grandement à la qualité et à l'identité d'une collectivité. Par définition, les rues relient les domaines privé et public et les différentes composantes de la collectivité. Ces liens soutiennent l'interaction et les échanges, deux fonctions vitales de la collectivité. Une conception de rues appropriée peut également créer des environnements sécuritaires, paisibles et sains pour les personnes et particulièrement les enfants.

Les préoccupations constantes au sujet de la durabilité écologique des collectivités obligent à un examen minutieux de tous les aspects du développement qui utilisent des ressources naturelles, y compris la conception des rues. Les rues consomment des ressources directement et indirectement. Directement, ils utilisent des terrains (entre 25 et 35 % d'un lotissement) et des matériaux pour leur construction et leur entretien. Indirectement, en permettant les déplacements, ils contribuent à la production de CO2 et de gaz nocifs, à la pollution des eaux de ruissellement et à la diminution de la rétention d'eau. De plus, l'orientation de la rue peut favoriser ou empêcher l'accès à l'énergie solaire pour les maisons construites dans cette rue.

La philosophie actuelle sur la conception des rues semble être divisée entre l'efficacité de l'infrastructure et de la circulation et l'esthétique des éléments de la rue, entre réaffirmer la conception classique des banlieues et revenir aux «modèles traditionnels du passé». On a tenté à quelques reprises de faire la synthèse des ces deux vues bien différentes, mais pas nécessairement contradictoires.

Objectifs

L'objectif de la présente étude consistait à étudier et à élaborer des conceptions de rue qui maintiennent un équilibre entre l'efficacité et la qualité, entre la fonctionnalité et l'esthétique. L'étude et l'élaboration de nouvelles conceptions avaient les objectifs suivants :

- définir et maintenir les attributs positifs du développement classique des banlieues et ceux des quartiers traditionnels;
- soutenir la durabilité écologique et améliorer l'habitabilité des quartiers;
- s'assurer que les conceptions de rue proposées s'appliquent à la plupart des banlieues;
- les adapter au contexte technologique et culturel actuel;
- tenir compte des préférences exprimées et documentées des résidents.

Méthode

La méthode de recherche comprenait trois étapes : premièrement un examen détaillé de la documentation pour recenser les idées sur la conception des rues et son évolution (surtout au Canada et aux États-Unis); deuxièmement une analyse critique des lotissements des zones récentes et actuelles afin de définir leurs principales caractéristiques et, troisièmement, l'élaboration

SCHL CMHC

AU COEUR DE L'HABITATION

Canada

d'autres conceptions de rue et leur intégration à la banlieue existante.

Constatations et résultats

L'examen et l'analyse ont mis l'accent sur deux aspects essentiels mais parfois incompatibles du développement : l'efficacité et la qualité.

Efficacité

Utilisation des terrains - La documentation montre avec insistance que les conceptions traditionnelles de rues de banlieues (figure 1, sans le quadrilatère, et figure 2) utilisent de 16 à 25 % moins de terrains que le quadrilatère des villes traditionnelles ou que ses versions néotraditionnelles. Cet état de chose est surtout attribuable à deux types de rue standard, la boucle et le cul-de-sac, et à l'utilisation de longs blocs. Les formes de rue curvilignes des lotissements traditionnels, une forte caractéristique, reflètent une préférence esthétique et n'ont aucune incidence sur l'utilisation des terrains. Les lotissements de forme irrégulière ne remplissent pas l'espace de façon efficace, mais cet inconvénient est négligeable dans des zones à faible densité. Dans l'ensemble, pour des densités d'occupation comparables, les conceptions traditionnelles de rues de banlieues sont plus efficaces que la géométrie en quadrilatère traditionnelle. Cette constatation est confirmée par une forte préférence des promoteurs pour les conceptions traditionnelles de rues.

Facilité à circuler - Il est généralement admis que les conceptions de rues de banlieues favorisent une circulation efficace et sécuritaire des voitures. Leur géométrie semble complètement adaptée aux voitures. Elle exclut la circulation locale et permet un bon débit de circulation au niveau de la rue collectrice et des artères. Par contre, le quadrilatère des villes traditionnelles a dû subir plusieurs modifications pour permettre un bon débit de circulation, les plus importantes étant l'apparition des rues à sens unique et des feux de circulation. Sans ces modifications, la congestion, une cause d'inefficacité, devient inévitable et fréquente. Le quadrilatère, tant en théorie qu'en pratique, s'avère une solution inefficace pour la circulation des véhicules motorisés. La congestion des nouveaux artères, lorsqu'elle se produit, est en général attribuable à la ségrégation et à la concentration des utilisations homogènes des terrains. La pleine adaptation des conceptions de rues de banlieues à la voiture produit toutefois des effets secondaires non désirables qui se traduisent par une mauvaise adaptation aux piétons. La discontinuité des rues de banlieues empêche clairement l'accès des piétons aux immeubles et nuit à la circulation tandis que leur forme curviligne allonge les déplacements à pied et provoquent la confusion.

Figure 2. Barhaven, Nepean : un lotissement typique des années 1970 avec des conceptions de rues curvilignes et discontinues. Les blocs peuvent atteindre 2 000 pieds de longueur.

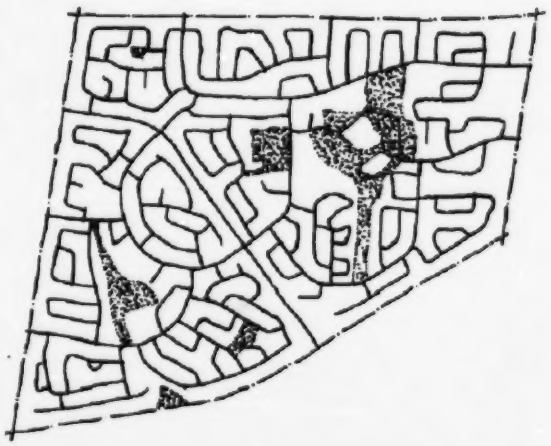
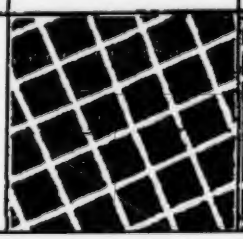
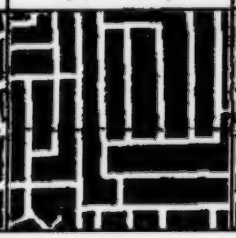
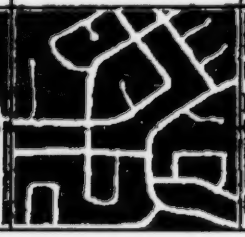


Figure 1. Évolution de la conception des rues dans le cadre du développement des banlieues entre 1900 et 1980 (Southworth, 1997). Discontinuité accrue, connectivité réduite et adaptation grandissante à l'automobile.

	Quadrilatère (vers 1900)	Parallèle fragmentée (vers 1950)	Parallèle courbée (vers 1960)	Boucles et sucettes (vers 1970)	Sucettes sur un bâton (vers 1980)
Conceptions de rues					

Nombre de déplacements - Une étude récente a conclu que parmi les principaux déterminants du nombre de déplacements en voiture (kilomètres parcourus par une voiture), les types de conception de rue se sont classés au neuvième rang quant à leur niveau d'incidence. Les trois premiers déterminants sont les suivants : le nombre de voitures par famille, le nombre de personnes par ménage et l'emplacement d'un lotissement par rapport au centre-ville. Tous les trois ont une bien plus grande influence sur les déplacements que le type de conception de rue. La possession d'une voiture, un prédicteur du nombre de kilomètres parcourus par une voiture, est fortement liée au nombre de personnes par ménage, à la richesse du ménage et à la taille de la maison (un autre signe de richesse relative). La conception des rues a une incidence sur l'utilisation de la voiture mais pas de façon significative. Pour être efficace, la conception des rues doit être combinée à une différente approche de l'affectation et de la configuration des sols.

Densité - La densité résidentielle a une forte incidence sur l'efficacité de l'utilisation des sols. Elle est également proportionnelle à la présence de commodités dans un district. Le plus important prédicteur de densité résidentielle est le prix des terrains. Plus élevé est le prix des terrains, plus élevée est la densité des logements. Au niveau de l'acheteur de maison, la richesse du ménage est le principal indicateur du degré d'utilisation des sols (exprimé en type de logement), suivi de l'étape de la vie du ménage. Plus élevé est le revenu du ménage, plus grande est la probabilité qu'il vive dans une maison inidividuelle. De la même façon, la présence d'enfants est étroitement liée à la maison individuelle. À l'opposé du prix des terrains et des caractéristiques du ménage, il n'existe aucune relation directe entre le type de conception de rue et la densité résidentielle. Aucun type de conception de rue n'a été associé à une densité résidentielle bien précise.

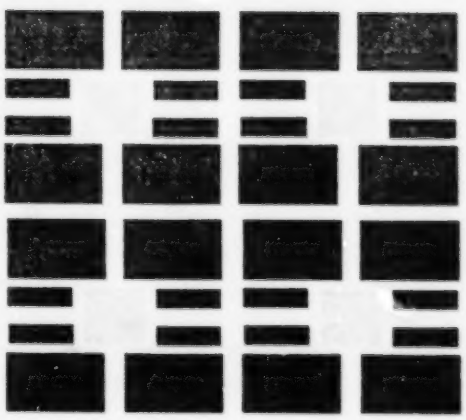
Qualité

La perception que nous avons de la qualité d'une rue est fonction d'attributs qui peuvent être divisés en deux catégories : premièrement, les attributs que l'on peut concevoir et deuxièmement les attributs physiques et opérationnels. Les arbres, les lieux fermés et le confort peuvent être conçus pour améliorer la sécurité et la protection. Toutefois, les activités, l'entretien et la propreté, par exemple, sont des questions liées au fonctionnement et à la culture et non à la conception. Dans le même ordre d'idées, la densité de population, la complexité visuelle et le statut social sont fonction de la planification, de l'histoire et de la culture et non des décisions en matière de conception de rue. Lorsqu'ils sont présents, certains de ces attributs donnent une image mémorable et une sensation agréable. Si on les regroupe pour créer une perspective, on peut les appeler sociabilité, lieux favorisant la marche et plaisir. Les conceptions de rue peuvent améliorer ces attributs, surtout si le panorama de rue et l'affectation des sols sont pris en considération.

Sociabilité - La «sociabilité» d'une rue est définie comme un aspect essentiel de la qualité de cette dernière. Les contacts informels qui se transforment en réseaux sociaux constituent la base du sentiment d'appartenance et de sécurité, premiers facteurs de la satisfaction des résidents. On ne peut pas concevoir l'activité d'une rue, mais elle peut être favorisée ou neutralisée par certaines caractéristiques de la rue. L'influence la plus négative que la rue peut subir est la circulation et l'effet est proportionnel au volume. Plus une conception de rue favorise la vitesse (comme les voies de circulation), plus la circulation sera dense. Dans le but d'améliorer la sociabilité, tout particulièrement lorsqu'il s'agit de la sécurité et des jeux des enfants, la plupart des auteurs recommandent des conceptions de rues discontinues, du genre associé aux banlieues typiques. Ces conceptions affichent de façon constante un taux plus bas d'accidents et un plus haut niveau de sécurité perçue.

Lieux favorisant la marche - Des lieux qui favorisent la marche supposent un accès facile et agréable aux commodités et aux services, tels les écoles, les lieux de loisirs, les magasins de vente au détail et les lieux de travail. La satisfaction des résidents est en hausse si un tel accès existe. La présence ou l'absence de

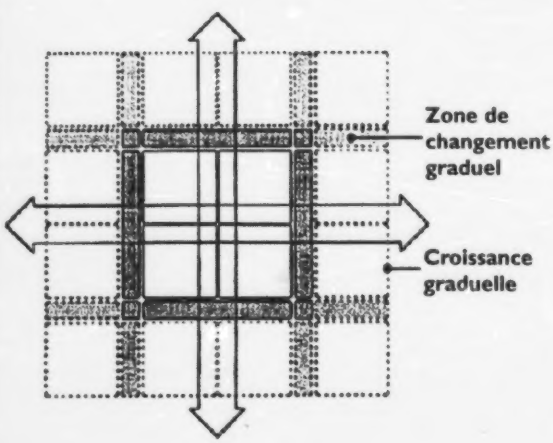
Figure 3. Le plan original de la ville de Savannah (1733) possèdent quatre cellules identiques et mesure 435 x 435 m. Chaque cellule s'articule autour d'un espace vert commun qui élimine le trafic en transit et crée un environnement paisible. De nos jours, Savannah se classe parmi l'une des villes les plus vivables en Amérique du Nord.



ces commodités peut être attribuable à une conception de rue donnée, mais sûrement pas déterminée que par ce seul facteur. Les banlieues traditionnelles fournissent très peu de commodités et, lorsqu'elles sont disponibles, leur emplacement éloigné les rend inaccessible à pied. La conception de rues discontinue, indirecte et portant à confusion des banlieues traditionnelles diminue davantage leur accessibilité. De plus, les rues collectrices et les artères, en raison de leur volume de circulation, deviennent inhospitalières et dangereuses, rendant les déplacements à pied désagréables et indésirables. Les lotissements néotraditionnels récents, qui ont adopté le modèle du quadrilatère en raison de sa connectivité, créent des voies plus dégagées et plus directes pour les piétons, mais ironiquement vers des destinations trop éloignées pour eux. Des lieux favorisant la marche nécessitent une conception de rues propice à la marche et, plus important encore, une utilisation rationnelle des sols.

Espaces verts - Rien n'est plus agréable dans un environnement urbain que de voir la nature. On a démontré que les espaces verts procurent des bienfaits aux niveaux psychologique et social et expliquent la préférence marquée des consommateurs pour les emplacements dotés d'attraits naturels. Ils créent des sensations visuelles agréables et des occasions pour relaxer et deviennent un endroit propice aux rencontres. Ils constituent également un havre de repos pour les enfants. Les espaces verts ont aussi des avantages environnementaux. Ils rafraîchissent l'air, absorbent le CO2 et retiennent les eaux pluviales. Compte tenu de tous ces bienfaits, ils représentent un élément clé de la qualité d'un aménagement. Ils rendent l'accroissement de la densité résidentielle plus acceptable aux résidents. Bien que la plupart des lotissements intègrent des espaces verts à leurs plans, couvrant de 1,6 à 16 % de la superficie, seuls quelques-uns se distinguent par leur conception et leur utilisation efficaces des espaces verts. Le meilleur exemple d'utilisation efficace des espaces verts demeure le plan de la ville de Savannah en Géorgie (figure 3).

Figure 4. Au centre, quatre quadrants résidentiels bornés par l'artère jumelle qui délimite et soutient une zone polyvalente. La structure à quadrilatère ouvert n'est applicable qu'à des éléments de grande envergure.



Leçons apprises et leur application

Du point de vue de l'utilisateur, chaque conception géométrique a ses avantages distinctifs. La conception discontinue assure la sécurité, la sociabilité et l'efficacité tandis que la conception en quadrilatère procure la connectivité, tous des attributs hautement désirables. Pour obtenir tous ces attributs, une fusion des deux conceptions est nécessaire.

Pour ce faire, on a adopté une autre conception de rue composée des éléments suivants (figures 4 et 5) :

1. Un retour à la géométrie orthogonale aux fins de clarté, d'organisation et de facilité d'accès pour les piétons.

2. L'adoption d'une unité reproductible de croissance, la cellule, aux fins d'uniformité des avantages et d'efficacité du développement.

3. L'utilisation prédominante des boucles et des cul-de-sacs pour la conception des rues locales aux fins de sécurité, de tranquilité, de sociabilité et d'affectation efficace des sols (figure 5).

4. L'utilisation d'espaces verts comme composante structurelle de la disposition de la cellule aux fins de connectivité, de sensations visuelles agréables, de confort, de rétention d'eau, d'interaction et de plaisir (figure 6).

5. L'acceptation d'une hiérarchie de rues locales, collectrices et d'artères pour répartir et faire circuler les véhicules de façon efficace (figure 5).

6. La transformation d'une artère à partir d'une simple voie de circulation à une génératrice d'activités (figure 5).

Caractéristiques de la conception en quadrant

La conception en quadrant (figure 6) a les caractéristiques suivantes :

1. Superficie de 1,16 hectare (40 acres)

2. Superficie de 400 sur 400 m (1 320 sur 1 320 pi); une distance de 5 minutes à pied.

Figure 5. Chaque quadrant de 16 hectares est borné sur deux côtés par l'artère jumelle qui englobe la zone d'activité polyvalente. Les véhicules n'ont pas accès à ce quadrant.

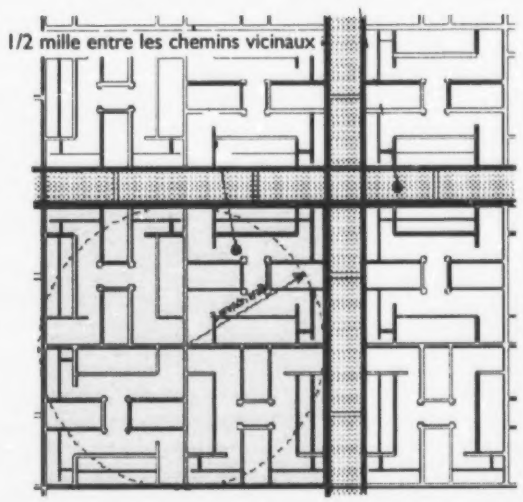
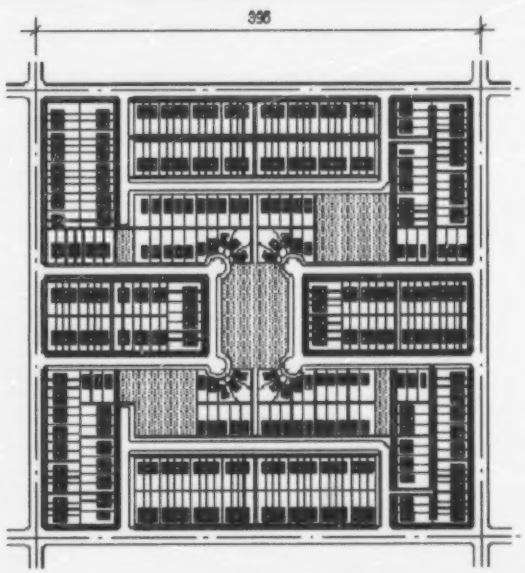


Figure 6. Le quadrant proposé, l'une des dix variations possibles, illustre une zone entièrement piétonnière de 16 ha. De superficie similaire à celle de la figure 3, il est caractérisé par une ligne diagonale d'espaces verts reliant tous ses secteurs aux voies transversales des zones polyvalentes.



3. 8 % de la superficie est réservé aux espaces verts
4. 26 % de la superficie est réservé aux rues
5. Toutes les rues sont habitables
6. Accessibilité entière aux piétons
7. Interdiction absolue au trafic en transit
8. Proximité des services et des commodité
9. Potentiel élevé de zones résidentielles polyvalentes

Conclusions

L'étude a tiré des leçons de récentes conceptions de rue et de conceptions de rue de villes historiques. Elle a examiné comment ces deux conceptions fonctionnent et la façon dont elles répondent aux besoins et aux attentes des résidents et composent avec les préoccupations environnementales. On a conclu qu'une solution de rechange qui intègre les attributs les plus importants et les plus désirables des deux approches doit tenir compte des points suivants :

a) Il est possible de conserver l'efficacité et la qualité de la banlieue traditionnelle tout en adoptant la géométrie du quadrilatère.

b) Il est faisable et désirable de combiner la tradition de la rue principale et la commodité du centre commercial linéaire dans une zone polyvalente qui s'appuie sur le transport en commun et le soutient.

En combinant les conceptions de rues des banlieues traditionnelles à celles de la ville en quadrilatère et en restructurant les artères pour tenir compte de leur potentiel de générer des activités, il est possible de créer des collectivités efficaces, viables, vivables, saines et très commercialisables.

Directeur de projet de la SCHL : Fanis Grammenos, Division de la recherche

Rapport de recherche : *Learning from Suburbia; Residential Street Pattern Design (Programme de subventions de recherche)*

Équipe de recherche : Sevag Pogharian et Julie Tasker-Brown

On peut obtenir un rapport complet sur ce projet de recherche auprès du Centre canadien de documentation sur l'habitation à l'adresse indiquée ci-après.

Recherche sur le logement à la SCHL

Aux termes de la partie IX de la *Loi nationale sur l'habitation*, le gouvernement du Canada autorise la SCHL à consacrer des fonds à la recherche sur les aspects socio-économiques et techniques du logement et des domaines connexes, et à en publier et à en diffuser les résultats.

Le présent feuillet documentaire fait partie d'une série visant à vous informer sur la nature et la portée du programme de recherche de la SCHL.

Les feuillets documentaires de la série **Le point en recherche** comptent parmi les diverses publications sur le logement produites par la SCHL.

Pour recevoir la liste complète de la série Le point en recherche, ou pour obtenir des renseignements sur la recherche et l'information sur le logement de la SCHL, veuillez vous adresser au :

Centre canadien de documentation sur l'habitation
Société canadienne d'hypothèques et de logement
700, chemin de Montréal
Ottawa (Ontario) K1A 0P7

Téléphone : 1 800 668-2642
Télécopieur : 1 800 245-9274

NOTRE ADRESSE SUR LE WEB: www.cmhc-schl.gc.ca/Recherche

Cette publication contient les renseignements les plus à jour dont disposait la SCHL au moment de sa parution et ces renseignements ont été revus par des experts du secteur de l'habitation. Toutefois, la SCHL n'assume aucune responsabilité pour les dommages, les blessures, les coûts et les pertes pouvant découler de l'utilisation de ces renseignements.

NHA 2267